

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**

.DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010146224    \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1995-047476/199507

XRPX Acc No: N95-037693

**Image pick-up apparatus for photographing and recording of circumference**  
**- uses reflective mirror to direct image light to camera lens, and**  
**processing is done based on output from rotary position detector, to**  
**produce erect in it**

Patent Assignee: TOSHIBA KK (TOKE )

Number of Countries: 001    Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 6326900	A	19941125	JP 93114660	A	19930517	199507 B

Priority Applications (No Type Date): JP 93114660 A 19930517

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 6326900	A		8	H04N-005/225	

Abstract (Basic): JP 6326900 A

The image pick-up apparatus has a reflective mirror (4) at the front of camera lens (1b) of video camera (1). This reflecting mirror is attached to the rotary member (3) using connection member (3a). The reflective mirror projects image light such that it falls on the camera lens. The rotary operation of 360deg. makes an optical axis as a centre. This rotary position is detected by rotary position detector (5).

The output of rotary detection circuit and the video signal taken by the camera main part are input to the image processing circuit (6). Processing is performed so that the image becomes erect according to the rotary position of the reflective mirror. Thereby, a picture of the circumference is taken.

ADVANTAGE - Makes use of only one video camera and VTR. Eliminates need for rotating video camera. Operates continuously at high speed.

**This Page Blank (uspto)**

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>

H 0 4 N 5/225

G 0 3 B 15/00

識別記号

C

Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-114660

(22)出願日 平成5年(1993)5月17日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 荒船 泰成

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式

会社東芝深谷工場内

(72)発明者 田口 良英

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式

会社東芝深谷工場内

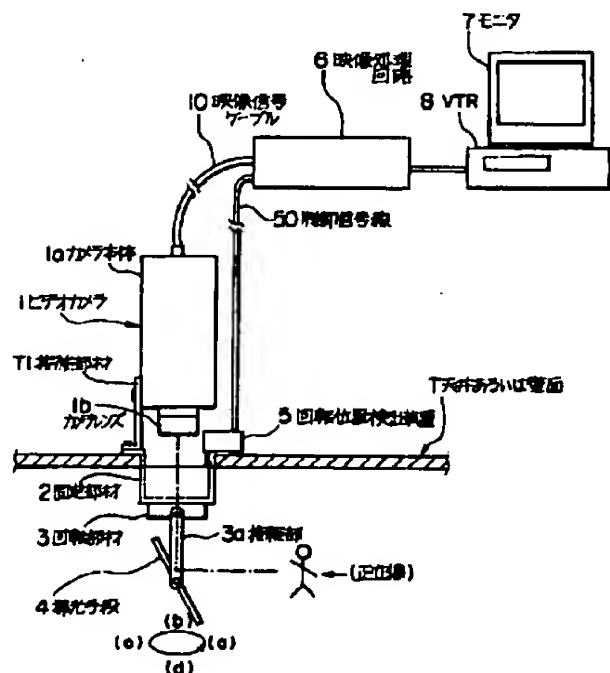
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】 映像装置

(57)【要約】

【目的】 1台のカメラ部本体を回転させることなく、全周囲の撮影及び記録が連続で且つ高速で行うことのできる撮像装置の提供を目的とする。

【構成】 固定される1台のビデオカメラ1のカメラレンズ1bの前面に、導光手段としての反射鏡4を設けることにより、被写体の映像光を反射し、この映像光が前記カメラレンズ1bに入射される。また、この反射鏡4を接続部材3aを用いて回転部材3に取り付けることにより、光軸を中心として360°の回転動作を可能にする。さらに、この回転位置を回転位置検出回路5を用いて検出し、この検出結果に基づき映像処理回路6により、回転動作する反射鏡4の回転位置に応じて撮影された画像を正立画像とならうに映像処理を行う。これにより、全周囲の撮影が可能にすることができる。



1

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】カメラ本体と、

前記カメラ本体に備えられたカメラレンズの前面に設けられ、被写体の映像光を前記カメラレンズに入射するように導く導光手段と、

前記導光手段を回転する回転部材と、

前記回転部材を回転動作させる駆動手段を有し、回転位置の検出を行い、この検出結果を出力する回転位置検出手段と、

前記回転位置検出手段の出力と前記カメラ本体によって撮影された映像信号とを入力とし、この入力された映像信号を前記回転位置検出手段によって得られた検出結果に基づいて正立画像とるように映像処理を行い、表示手段あるいは記録手段に出力する映像処理回路と、を具備したことを特徴とする撮像装置。

## 【請求項2】カメラ本体と、

前記カメラ本体に備えられたカメラレンズの前面に設けられ、被写体の映像光を前記カメラレンズに入射するように導く導光手段と、

前記導光手段を回転する回転部材と、

前記回転部材を回転動作させる駆動手段を有し、回転位置の検出を行い、この検出結果を出力する回転位置検出手段と、

前記回転位置検出手段の出力と前記カメラ本体によって撮影された映像信号とを入力とし、この入力された映像信号を前記回転位置検出手段によって得られた検出結果に基づいて正立画像とるように映像処理を行い、表示手段あるいは記録手段に出力する映像処理回路と、

前記映像処理回路の出力を入力とし、この入力された映像信号を前記回転部に設けられた導光手段の回転位置に同期し、少なくとも4分割に画面を分割するとともにこれらの画像を静止画像として順次前記表示手段に画面表示する4分割表示処理手段と、

を具備したことを特徴とする撮像装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は撮像装置に関し、特に1台のカメラ本体及びVTRを用いて全周囲を撮影及び記録することが可能な撮像装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に監視装置システムは、例えば撮像装置、いわゆる監視カメラ装置を用いて監視場所を撮影し、この撮影されている映像をモニターで監視したり、あるいは監視システム用長時間VTR（長時間の記録・再生に使用されているVTRでタイムラプスVTRという）を用いて記録したりする。つまり、無人の状態で撮影され、且つ映像を他の場所で監視することができるとともに記録することができる。そのため、このような監視装置システムは、例えば主に防犯用に用いられているが、その他医学分野での患者監視用や産業分野における

2

機械制御の監視等と様々な用途に関して用いられている。

【0003】このような多用途の中で例えば上記監視システムを防犯用に用いた場合、特に監視場所全体、つまり監視カメラによる撮影視野が360°（全周囲）の撮影が可能であり、且つ撮影する方向の位置決め動作（回転動作）が高速に行え、また、この撮影された映像をモニターで監視することができるとともに記録が可能な撮像装置を前記監視システムに用いることが望ましい。

【0004】しかしながら、従来における撮像装置は、この撮像装置に備えられているカメラケーブルの存在のため、監視カメラによる撮影視野が0°～330°に制限されてしまい、監視場所全周囲を撮影することができないという不都合がある。

【0005】このような従来における撮像装置の構成を図6乃至図8に示す。

【0006】図6乃至図8は従来における撮像装置を例えば監視用に用いた場合の一例を示しており、天井あるいは壁面に取り付けた場合の構成を示す構成図である。

【0007】図6に示すように従来の撮像装置は、ビデオカメラ部20と、このビデオカメラ部20を固定するとともにこのビデオカメラ20を上下方向に角度調節可能に軸支している接続部材21と、この接続部材21が取り付けられている回転部22bと天井あるいは壁面T等に固定されている静止部22aとを備えた旋回台22とで構成されている。

【0008】ビデオカメラ部20はカメラ本体20aとカメラレンズ20bとで主に構成され、撮影された映像の映像信号を映像信号ケーブル23によって図示はしないが映像信号処理装置に出力するようになっている。

【0009】旋回台22は例えば天井あるいは壁面T等に固定される静止部22aと、ビデオカメラ20を回転させる回転部22bとを備えており、前記静止部22aによって前記ビデオカメラ20等を天井あるいは壁面等に固定して取り付けられている。また、前記回転部22bを回転させることにより、ビデオカメラ20による撮影視野の調節が可能である。

【0010】尚、この旋回台22の回転及びビデオカメラ20の上下方向の向きの変更は、リモートコントロールによって図示はしないが各々設けられた駆動部が作動して可変することができるようになっている。

【0011】一方、前記ビデオカメラ20によって撮影された映像信号は、前記ビデオカメラ20の基端部より突出して延設された映像信号ケーブル23によって、外部装置としての映像信号処理装置に出力されるようになっている。この映像信号ケーブル23は、図6に示すように天井あるいは壁面T等に設けられた貫通孔に挿通して配線されている。

【0012】上記のような構成の撮像装置では、映像信号を出力する映像信号ケーブル23がビデオカメラ20

40

50

3

の基端部から突出して延設し、さらに天井あるいは壁面Tに設けられた貫通孔に垂通することによって外部装置に接続しているため、前記旋回台22の回転部22bの回転が図示例のように制限されてしまい、全周囲の撮影、つまり360°の回転による撮影ができないという不都合を生じてしまう。

【0013】そこで、前記映像信号ケーブル23の配線方法を改良した場合の従来例を図7に示す。

【0014】図7は図5に示す撮像装置を改良した場合の構成を示す構成図である。図7に示すように、撮像装置はビデオカメラ20と、このビデオカメラ20を固定して取り付けられ、このビデオカメラ20を上下方向に角度調節が可能な接続部材21と、この接続部材21が固定される旋回台22とで構成されている。

【0015】ビデオカメラ20はカメラ本体20aとカメラレンズ20bとで構成され、撮影された映像の映像信号を映像信号ケーブル23a、23c及び23bによって図示はしないが映像信号処理装置に出力するようになっている。

【0016】接続部材21は2つの接続部材で構成され、前記ビデオカメラ20を固定するとともにこのビデオカメラ20を上下方向に角度を調節することができるカメラ接続部材と、このカメラ接続部材が取り付けられ、前記旋回台22の回転部21bに固定された接続部材とで構成されている。

【0017】前記旋回台22は前記ビデオカメラ20から延設された映像信号ケーブル23aの基端部が接続される接続端子eを備えた回転部21bと、天井あるいは壁面Tに固定されて取り付けられ、映像信号ケーブル23bが接続される接続端子fを備えた静止部22aと、この静止部22aと回転部22bとの間に介在する摺動部材22cとで構成されている。また、前記接続端子eと接続端子fは旋回台22に内蔵されている映像信号ケーブル23cによって接続されている。

【0018】このような構成の撮像装置においては、映像信号ケーブル23cが旋回台22に内蔵されているため、ビデオカメラ20の回転角度が図6に示す構成の撮像装置よりも円滑に回転することができる。

【0019】しかしながら、この図示例においてもビデオカメラ20によって撮影された映像信号を外部装置に出力するために、映像信号ケーブル23が必須であり、このため、全周囲(360°)の撮影を行うことはできないという不都合がある。

【0020】また、上記のような問題を解消するには、例えば図8に示すように前記旋回台22を使用せず、ビデオカメラ20を少なくとも4個設け、異なる方向に対して設置して撮影するようにする。これにより、映像信号ケーブル23による回転動作の邪魔をすることなく全周囲の撮影を可能にすることができる。しかしながら、図示例の場合には、複数のビデオカメラ20を設けなく

4

てはならず、当然ながらコスト的にも高価になってしまうという問題点がある。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】上記の如く、従来における撮像装置では、ビデオカメラ部本体を回転可能な旋回台に取り付けて撮影を行う場合に、前記撮像装置に備えられている映像信号ケーブルコードの存在のため、ビデオカメラの回転が完全に行えず全周囲の撮影及び記録が不可能であるという問題がある。

【0022】そこで、本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、1台のカメラ部本体を回転させることなく、全周囲の撮影及び記録が連続で且つ高速で行うことのできる撮像装置の提供を目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明による撮像装置は、カメラ本体と、前記カメラ本体に備えられたカメラレンズの前面に設けられ、被写体の映像光を前記カメラレンズに入射するように導く導光手段と、前記導光手段を回転する回転部材と、前記回転部材を回転動作させる駆動手段を有し、回転位置の検出を行い、この検出結果を出力する回転位置検出手段と、前記回転位置検出手段の出力と前記カメラ本体によって撮影された映像信号とを入力とし、この入力された映像信号を前記回転位置検出手段によって得られた検出結果に基づいて正立画像となるように映像処理を行い、表示手段あるいは記録手段に出力する映像処理回路とを具備したことを特徴とする。

【0024】請求項2記載の本発明による撮像装置は、カメラ本体と、前記カメラ本体に備えられたカメラレンズの前面に設けられ、被写体の映像光を前記カメラレンズに入射するように導く導光手段と、前記導光手段を回転する回転部材と、前記回転部材を回転動作させる駆動手段を有し、回転位置の検出を行い、この検出結果を出力する回転位置検出手段と、前記回転位置検出手段の出力と前記カメラ本体によって撮影された映像信号とを入力とし、この入力された映像信号を前記回転位置検出手段によって得られた検出結果に基づいて正立画像となるように映像処理を行い、表示手段あるいは記録手段に出力する映像処理回路と、前記映像処理回路の出力を入力とし、この入力された映像信号を前記回転部に設けられた導光手段の回転位置に同期し、少なくとも4つに画面を分割するとともにこれらの画像を静止画像として順次前記表示手段に画面表示する4分割表示処理手段とを具備したことを特徴とする。

【0025】

【作用】本発明においては、1台のビデオカメラを固定し、このビデオカメラのカメラレンズの前面に導光手段を設けることにより、被写体の映像光を導いて前記カメラレンズに入射することができる。また、前記導光手段を接続部材によって回転部材に取り付けることによっ

て、前記導光手段が360°の回転動作することができる。さらに、映像処理回路を用いることにより、前記導光手段の回転に応じて撮影された画像を正立な画像として画面表示することができる。

【0026】

【実施例】実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明に係る撮像装置の第1実施例を示し、この撮像装置の構成を示す構成図である。

【0027】図1に示すように、この撮像装置は例えば監視用システムとして用いた場合の一例を示している。

【0028】図1において、撮像装置はビデオカメラ1と、このビデオカメラ20を例えば天井あるいは壁面Tの上面に固定して取り付ける接続部材T1と、天井あるいは壁面Tの下面に固定して取り付けられる固定部材2と、この固定部材2に回転可能に取り付けられる回転部材3と、この回転部材3に上下方向に角度の調節が可能に取り付けられ、被写体から映像光を前記ビデオカメラ20に入射するように導光手段としての反射鏡4と、この反射鏡4が取り付けられている前記回転部材3を回転駆動させるとともに回転位置を検出する回転位置検出装置5と、この回転位置検出装置5を制御するとともに前記ビデオカメラ20によって撮影された映像信号の映像処理を行う映像処理回路6と、この映像処理回路6によって映像処理された映像信号を画面表示するモニター7と、前記映像処理回路6によって映像処理された映像信号の記録を行うVTR8とで構成されている。

【0029】ビデオカメラ1は衆知のように監視カメラとして用いられており、主にカメラ本体1aとカメラレンズ1bとで構成され、例えば天井あるいは壁面Tの上面に接続部材T1によって固定されカメラレンズ1bを下方向に向けて取り付けられている。また、この天井あるいは壁面Tには、前記ビデオカメラ1のカメラレンズ1bに被写体の映像光が入射できるように貫通孔を設けている。また、天井あるいは壁面Tの下面には固定部材2が固定されて取り付けられている。この固定部材2は被写体の映像光が通過できるように図示はしないが貫通孔を設けており、前記天井T等の下側に突出するように固定されている。回転部材3はこの固定部材2に前記カメラレンズ1bの光軸を中心として360°回転可能な状態で取り付けられ、前記回転位置検出装置5に設けられた駆動部（図示せず）によって回転動作する。導光手段としての反射鏡4は、接続部材3aによって前記回転部材3に取り付けられ、上下方向に反射角度を可変できるようにになっている。この反射鏡4の反射角度の可変は、図示はしないが前記回転位置検出装置5に設けられた駆動部（図示せず）によって可変することができる。

【0030】回転位置検出装置5は前記回転部材3の回転を駆動するとともに前記反射鏡4の反射角度の可変を行う。この回転位置検出装置5は制御信号線50によって映像処理回路6と接続されている。また、回転位置検

出装置5は前記回転部材3の回転の位置ぎめを正確に動作させるために、前記回転部材3の回転位置の検出を行い、この検出結果を映像処理回路6に供給する。映像処理回路6は前記回転位置検出装置5からの検出結果及び前記ビデオカメラ1によって撮影されて映像信号が供給される。ここで例えば、図1に示すように前記回転部材3の回転による被写体の映像光の入射方向が(a)乃至(d)の場合、それぞれ入射される映像光は正立像とは異なる映像光を前記ビデオカメラ1によって出力されてしまうため、それぞれの方向に対応した左右反転、90°反転、もしくは上下反転等の映像処理を行い、正立した映像を得るように出力する。また、このような映像処理を行う際には、前記回転位置検出装置5からの回転位置検出結果に基づいて行われるようになっている。

【0031】モニター7は前記ビデオカメラ1で例えば(a)乃至(d)の方向で撮影された映像信号を前記映像処理回路6によって正立像に映像処理された映像を画像表示する。VTR8は前記ビデオカメラ1で例えば(a)乃至(d)の方向で撮影された映像信号を前記映像処理回路6によって正立像に映像処理された映像信号の記録を行う。前記モニター7と前記VTR8とは接続されているので、記録した映像を再生する際には、このモニター7で視聴することができる。

【0032】次に、このような構成の撮像装置の動作を図2及び図3を参照して詳細に説明する。

【0033】図2及び図3は図1に示す撮像装置の動作を説明する説明図であり、図2は反射鏡の回転による被写体の撮影方向を示し、図3は図2に示す回転方向で撮影が行われて場合の映像処理回路の動作を示している。尚、図3(a)は反射鏡の回転角度が0°の時に被写体を撮影した場合を示し、図3(b)は反射鏡の回転角度が90°の時に被写体を撮影した場合を示し、図3(c)は反射鏡の回転角度が180°の時に被写体を撮影した場合を示し、図3(d)は反射鏡の回転角度が360°の時に被写体を撮影した場合を示している。図3中の(a)乃至(d)は、図2中の(a)乃至(d)に対応している。

【0034】図2に示すように回転部材3に取り付けられた反射鏡4は、この回転部材3の回転動作により、全周囲の被写体の映像光を反射してビデオカメラ1のカメラレンズ1bに入射する。この場合の回転動作は前記したように回転位置検出装置5の駆動部（図示せず）によって起動する。

【0035】したがって、図示例では、全周囲の撮影方向を例えば(a)乃至(d)とし、これらの方向における被写体を撮影する。

【0036】そこで例えば、前記反射鏡4の回転位置が図2中の(a)に示すように0°の場合、被写体の映像光を反射して撮影されたビデオカメラの出力画像は、図3(a)に示すように上下左右反転された被写体像の画



7

像を出力する。このため、正立した被写体像を得るために、先ず、この反射鏡4の回転位置を前記回転検出装置5により検出を行う。この検出結果に基づいて前記映像処理回路6に供給されている上下左右反転された被写体像の映像信号の映像処理を行う。この場合には、前記反射鏡4の回転位置の検出が $0^\circ$ として判定され、この $0^\circ$ の回転位置に応じた処理、すなわち上下左右反転処理を行い、正立した被写体の画像を得、モニター7及びVTR8に出力することができる。

【0037】また、前記反射鏡4の回転位置が例えば図2中の(b)に示すように $90^\circ$ の場合、被写体の映像光を反射して撮影されたビデオカメラの出力画像は、図3(b)に示すように $-90^\circ$ 左右反転された被写体像の画像を出力してしまう。そこで、正立した被写体像を得るために、先ず、この反射鏡4の回転位置を前記回転検出装置5により検出を行う。次に、この検出結果に基づいて前記映像処理回路6に供給されている $-90^\circ$ 左右反転された被写体像の映像信号の映像処理を行う。この場合には、前記反射鏡4の回転位置の検出が $90^\circ$ として判定され、この $90^\circ$ の回転位置に応じた処理、すなわち $-90^\circ$ 左右反転処理を行い、正立した被写体の画像を得、モニター7及びVTR8に出力することができる。

【0038】さらに、前記反射鏡4の回転位置が例えば図2中の(b)及び(c)に示すように、 $180^\circ$ あるいは $270^\circ$ において撮影された場合においても、上記と同様に前記回転検出装置5によって回転位置の検出を行い、この検出結果に基づいて映像処理回路6において映像処理を行い、正立した被写体の画像を得ることができる。

【0039】したがって本実施例によれば、一台のビデオカメラ1を例えば天井あるいは壁面等の外側に固定し、且つ回転可能な回転部材3に設けられた反射鏡4を前記ビデオカメラ1の前面に備えることにより、従来技術における問題を解消した $360^\circ$ の回転動作を実現することができる。さらに、回転検出装置5において、前記回転位置を検出し、映像処理回路6を用いて前記検出結果に応じた映像処理を行うことにより、 $360^\circ$ の回転撮影を行った場合においても正立した被写体像の画像を得ることができるとともに、この撮影された画像をモニター7及びVTR8に供給することができる。

【0040】また、前記反射鏡4を取り付けている回転部材3は、構造的に電氣的接触部を設けていないため、従来よりもイナーシャを小さくすることができ、これにより、回転動作を高速に行うことができる。

【0041】さらに、前記ビデオカメラ1は天井あるいは壁面の外側に収納されているため、天井等に露出する露出部分が小さくすることができ、例えば防犯監視用にこの撮像装置を用いた場合には、効果があることは勿論である。

8

【0042】尚、本実施例においては、導光手段として反射鏡を用いたことを説明したが、例えば凸部あるいは凹部を有する光学系の反射鏡を用いても良い。

【0043】また、前記反射鏡は天井等に露出しているためホコリ等の付着が想定されるが、本実施例においては、ホコリ等の掃除を容易に行うために取り外し式にした反射鏡を用いても良い。

【0044】また、本実施例においては、VTR8を用いて撮影された映像を記憶することに付いて説明したが、例えば長時間記録が可能なタイムラプスVTRを用いても良い。ところで、このような撮像装置を用いて、さらに全周囲のうち所定方向から撮影された画像をモニターに4分割表示するようにした一例を図4に示す。

図4は本発明に係る撮像装置の第2実施例を示し、図4(A)は図1に示す撮像装置を用い、これに加えて撮影された映像を4分割して画像表示することの可能な4分割表示装置9を設けて構成されるシステムの構成図であり、図4(B)は、この4分割表示装置を制御するための制御信号を示す波形図である。

【0045】図4(A)に示す図示例において、映像処理装置6の入力側には、前記実施例と同様にビデオカメラ1(図示せず)によって撮影された映像信号が映像信号ケーブル10を介して供給されている。また、回転位置検出回路5(図示せず)によって検出された検出データが制御信号線50を介して供給されるようになっている。一方、この映像処理回路6の出力側には、本実施例の特徴とする4分割表示装置9が設けられており、前記映像処理回路6によって映像処理された映像信号をこの4分割表示装置9に供給している。この4分割表示装置9は、例えば一般に監視用として用いられている4分割表示装置(東芝社製:製品番号JK-S44C)が使用されており、入力される映像信号を静止画像としてモニター7の画面を各画面別に分割して画像表示を行う機能を有して構成されている。これにより、前記ビデオカメラ1によって撮影された例えば、全周囲のそれぞれの撮影画像が前記モニター7の画面を4分割してそれぞれ同時に画面表示することができる。また、4分割したそれぞれの撮影画像を例えば1乃至4チャンネルとして、画面表示を行うようにしている。この場合の1乃至4チャンネルとは、図4(A)に示すように1チャンネルを反射鏡4(図示せず)の回転位置が $0^\circ$ として撮影した場合を示し、2チャンネルを $90^\circ$ 、3チャンネルを $180^\circ$ 、4チャンネルを $270^\circ$ といったように全周囲の撮影画像を4つのチャンネルに分けたものである。

【0046】また、上記のように4方向の画像を表示するためには、図4(B)に示すような制御信号(タイミング信号)を前記4分割表示装置9に入力する。この制御信号は例えば、先ず最初にローレベルの時に反射鏡4の回転位置が $0^\circ$ を示す方向つまり、1チャンネルの撮影を行う。次に前記信号はハイレベルになり、この時に

前記反射鏡4を次の撮影方向(2チャンネル)まで回転するように回転動作を行う。このようにして、3チャンネル及び4チャンネルの画像が連続して撮影され、これら4つのチャンネルの画像を得ることができる。また、このような前記4分割表示装置9の制御は前記映像処理回路6において、制御するようにする。これにより、前記1乃至4チャンネルの画像を同時に4分割されたモニタ7の画面にそれぞれ画面表示を行うことができる。

【0047】したがって本実施例においては、映像処理回路6において、図4(B)に示す制御信号を用いて前記4分割表示装置9を制御することにより、前述したように例えば4方向の撮影された静止画像を同時にモニタ7に画面表示することができる。

【0048】尚、本実施例においては、撮影された映像を記録するVTRについては説明をしてはいないが、当然ながら本実施例においてもVTRを用いても良く、前記実施例と同様に効果を得ることができる。

【0049】図5は本発明に係る撮像装置の第3実施例を示し、図1に示す撮像装置の導光手段としての反射鏡の代わりに例えば光学系のプリズムレンズを用いた場合の一例を示す構成図である。尚、図5において、図1に示す構成要件と同様である構成要件には、同一符号を付すとともに説明を省略し、異なる部分を説明する。

【0050】図5に示すようにビデオカメラ1の前面に取り付けられた導光手段としての反射鏡4(図1参照)の代わりに、例えば光学系のプリズムレンズ4aが設けられている。このプリズムレンズ4aは図1に示す反射鏡4と同様に接続部材3aにより回転部3に取り付けられており、つまり、プリズムレンズ4aとともに回転動作をすることができるよう構成されている。

【0051】また、本実施例においては、図示はしないが回転部3の回転によるビデオカメラ1のぶれを防止するために、例えばこのビデオカメラ1に高速電子シャッターの機能を有している。このため、図1に示す反射鏡4を用いた場合では、前述したように回転によるぶれを防止するために撮影する際に回転動作を一度停止する必要があったが、この問題を解消すべく、高速に連続して全周囲の撮影を可能にすることができる。

【0052】したがってこのような構成によれば、第1実施例と同様に回転する導光手段のプリズムレンズが軽量で且つ配線等が存在しないため、このプリズムレンズを取り付けた回転部が360°の回転動作を行うことができる。

【0053】また、本実施例において、ビデオカメラ1に高速電子シャッター機能を設けることにより、全周囲

を撮影する場合にプリズムレンズ4aを取り付けた回転部3の回転を停止することなく、連続して全周囲の撮影を高速に行うことができる。

【0054】尚、本実施例においては、ビデオカメラに高速電子シャッター機能を設けることに付いて説明したが、第1実施例及び第2実施例に用いたビデオカメラにも設けても良く、本実施例と同様に効果を得ることは勿論である。

【0055】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、全周囲(360°)を撮影する場合に、1台のビデオカメラのみを使用し、このビデオカメラを回転することなく全周囲の被写体を正立像として撮影することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1乃至図3は本発明に係る撮像装置の第1実施例を示し、図1は装置全体の構成を示す構成図。

【図2】図2は装置の全周囲の撮影方向を説明する説明図。

【図3】図3は図1に示す動作を説明する説明図。

【図4】本発明に係るビデオ装置の第2実施例を示し、4分割表示装置を設けた場合のシステム構成図。

【図5】本発明に係るビデオ装置の第3実施例を示し、図1に示す反射鏡の代わりにプリズムレンズを用いた場合の構成を示す構成図。

【図6】図6乃至図8は従来における撮像装置の構成を示し、図6は旋回台を用いた場合の構成図。

【図7】図7は図6における撮像装置の旋回台を改良した場合を示す構成図。

【図8】図8はビデオカメラを複数個設けて全周囲を撮影を行うようにした撮像装置の構成図。

【符号の説明】

1…ビデオカメラ

1a…カメラ本体

1b…カメラレンズ

2…固定部材

3…回転部材

3a…接続部

4…導光手段(反射鏡)

5…回転位置検出装置

6…映像処理回路

7…モニタ

8…VTR

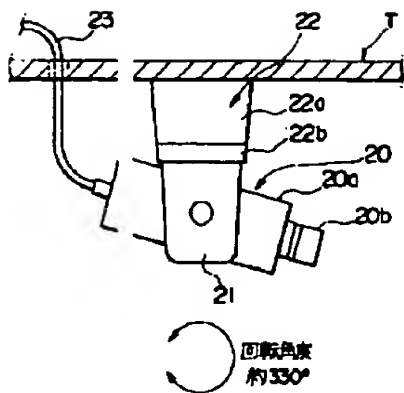
9…4分割表示装置

10…映像信号ケーブル

50…制御信号線



【図6】



【図7】

